

チェックリスト

上位目標・コンセプト:

研究に適用する要素技術(組み合わせ): 当該機関
保有の技術+他機関の技術

推進体制(組織):

プロジェクトマネージャー: ○○○○(フォローアップまで責任を持てる者)

現場責任者: ○○

アクセル型監査役: ○○○○(監事に相当)

事務局(資金獲得と執行、契約、諸手続、ロジを含む): (研究チーム+事務方)

社会実験と呼べる適正規模: ○t/d(原料または生成物)

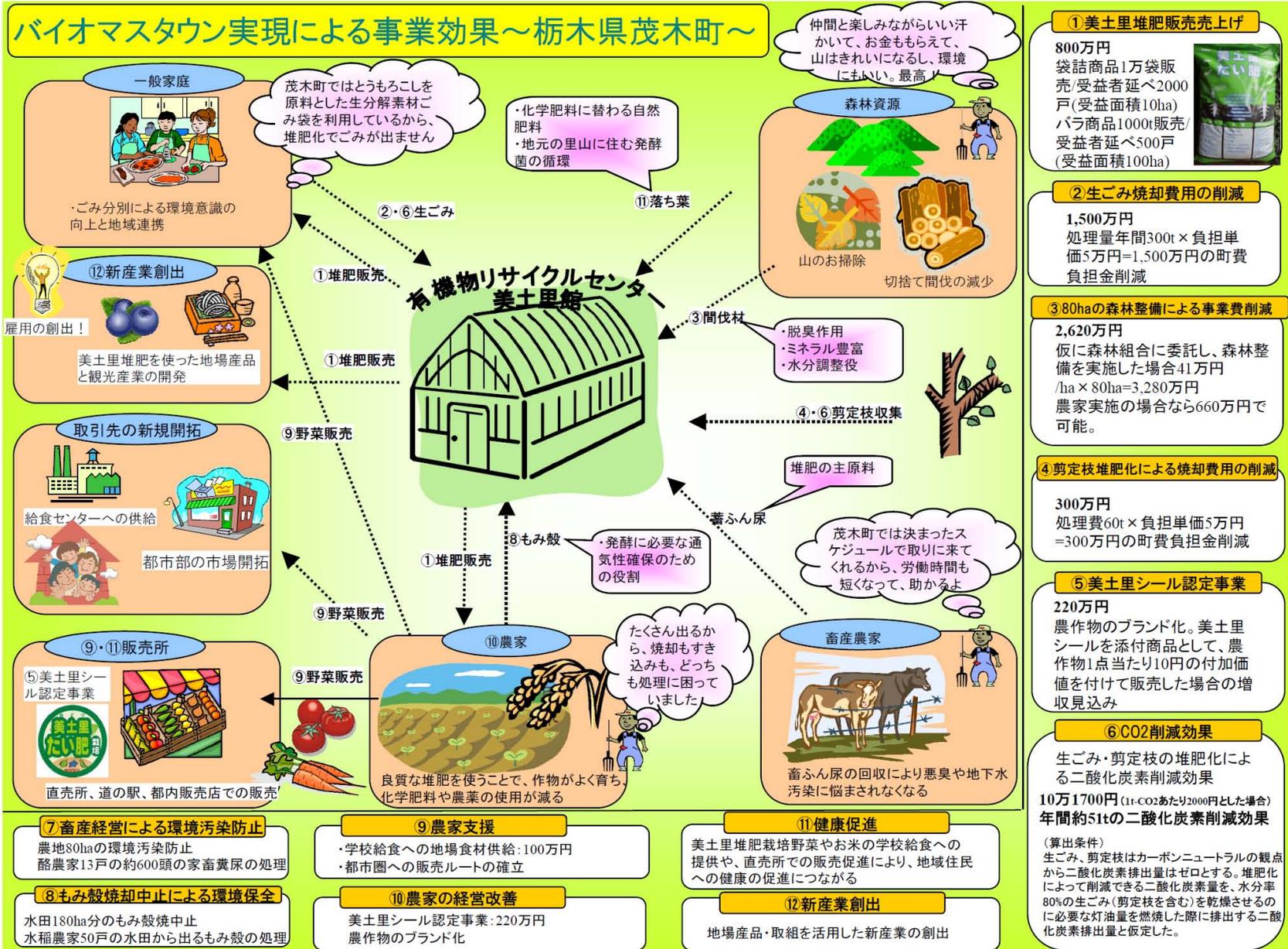
- 必要な法制度上の手続き:
- 研究実施における実務上の課題の整理:
- 研究を行う場所(周辺設備を含む)及び面積:
- 必要な設備・装置の調達法:
- 必要な原料の調達法:
- 必要なエネルギーの調達法:
- 生成エネルギーの利用または処分法:
- 生成マテリアルの利用または処分法:
- 現場モニタリング法:
- 物質・エネルギーフロー及び収支(設計):

- 設備・装置の規模・配置計画：
- ライフサイクルコスト(試算)：
- 実験計画(期間, 内容, 体制, 資金)：
- 安全管理：
- 達成目標とその評価指標：
- 進捗度評価指標：
- ビジネスモデル：
- 社会実験成立性の事前評価(必要に応じ環境アセスメント)：
- うまくいかなかった場合の撤退の基準：
- プロジェクト立ち上げの広報(プレスリリース)：

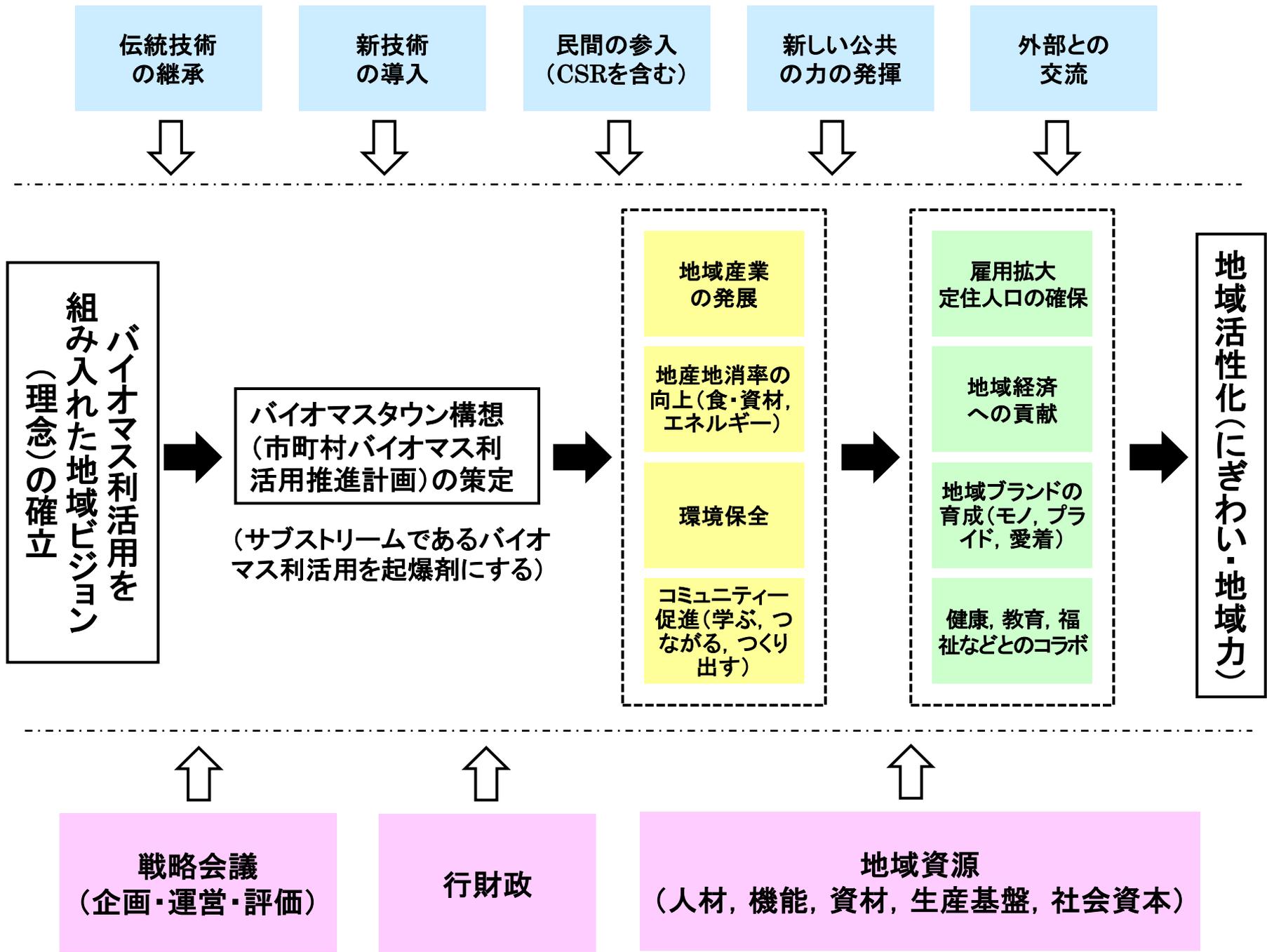
代替案の評価項目(バイオガス化を例として)

大項目	中項目	小項目
資源	投入エネルギー量	システムへの投入エネルギー
	回収エネルギー量	発電量, 熱量
	エネルギー効率	
	回収資源量	液肥(消化汚泥)
環境	環境汚染物質	排ガス量, 排水量, 臭気
	地球温暖化	炭酸ガス発生量, 炭酸ガス排出抑制量
	最終処分量	処理残渣量, 処理残渣の処理方法
経済	施設建設費	施設建設費
	機械計装設備費	設備費
	付帯設備費	エネルギー輸送設備費, 排水処理設備費
	用地費	
	維持管理費	稼働に伴う電力・燃料購入費, 薬品費用, 人件費, 補修費, 部品交換費
	収集・輸送費	車両費, 燃料費, 人件費
	有価物売却費	
技術	維持管理の容易性	管理運転体制, 立ち上げ所用日数, 定期点検, 定期補修の頻度と期間, 自動化のレベル, 機器点検, 制御項目数, アフターサービス, メーカー保証
	信頼性	国内実績(実証, 実用), 海外(技術提携先)実績, 第三者機関による技術評価, 技術的課題, 技術的発展性
	安定性	不適物と許容量, インプット量と質の変動と追従性, 発酵阻害物(毒物)への対応性, 施設規模の制約(1系列当たりの規模制約)
	安全性	騒音, 振動, 悪臭, 粉塵, 煤煙など, 地震などの緊急時の安全対策
社会	地域住民との合意形成	地域振興, 雇用, 周辺環境との調和

バイオマスタウン実現による事業効果～栃木県茂木町～



(関東バイオマス発見活用協議会、2009)



伝統技術
の継承

新技術
の導入

民間の参入
(CSRを含む)

新しい公共
の力の発揮

外部との
交流

組み入れた地域ビジョン
(理念)の確立

バイオマスタウン構想
(市町村バイオマス利
活用推進計画)の策定

(サブストリームであるバイオ
マス利活用を起爆剤にする)

地域産業
の発展

地産地消率の
向上(食・資材,
エネルギー)

環境保全

コミュニティー
促進(学ぶ, つ
ながる, つくり
出す)

雇用拡大
定住人口の確保

地域経済
への貢献

地域ブランドの
育成(モノ, プラ
イド, 愛着)

健康, 教育, 福
祉などとのコラボ

地域活性化(にぎわい・地域力)

戦略会議
(企画・運営・評価)

行財政

地域資源
(人材, 機能, 資材, 生産基盤, 社会資本)

地域バイオマス利活用の施策評価指標と算出方法

指標	内容	算出の方法等	評価の視点(**)			
			①	②	③	④
バイオマス利用率	地域で発生(生産)する原料バイオマス毎の賦存量に対する利用率(重量, C, N, P)	市町村バイオマス活用推進計画の直接的なモニタリング。最終廃棄処分の削減量を合わせて計測。ツール(*)の活用。		◎		
化石資源代替量	バイオマス由来のマテリアル・エネルギー利用による化石資源使用の削減量	地域内での利用量を積算し、代替化石資源量を熱量換算する。ツール(*)の活用。		◎	○	
地産地消率	地域で発生(生産)する原料バイオマスを変換して地域内で利用する率	上記2指標を当該地域に限定して適用。ツール(*)の活用。	△	◎		
新資源創出量	食料生産と両立できる方法での資源作物等の生産によるマテリアル及びエネルギーの創出量	ナタネ、ススキ、早生樹、微細藻類などの栽培・培養により産み出される利用可能な資源量を算出。	△		◎	○
GHG 排出削減量	新たなバイオマス利活用の取組みによる削減量	LCA。バイオマス由来マテリアル利用、省エネ、節エネ、吸収・貯留源の増進による効果もカウント。	△		◎	
水質負荷削減量	バイオマス変換施設・土地からの地表排水及び地下排水の水質負荷量	地域内での窒素収支を比較。ツール(*)の活用。	○	○		
地域経済効果	当該施策により地域にもたらされる収入、雇用の維持・創出、新産業の創出、業務内容の変更	地域産業関連表による分析。イベント開催による経済効果算出方法を参考にする。	◎			○
外部経済効果	コミュニティ活性化による地域づくり、農林業の発展、6次産業化への貢献、耕作放棄地対策、鳥獣害防止対策、健康、食育、福祉など他産業との相乗効果	農村計画、農業経営分野等で適用されている仮想評価法、経済環境統合勘定、デルファイ法など。定量化が困難な項目もリストアップすること。外部不経済解消効果を含める。	◎			○

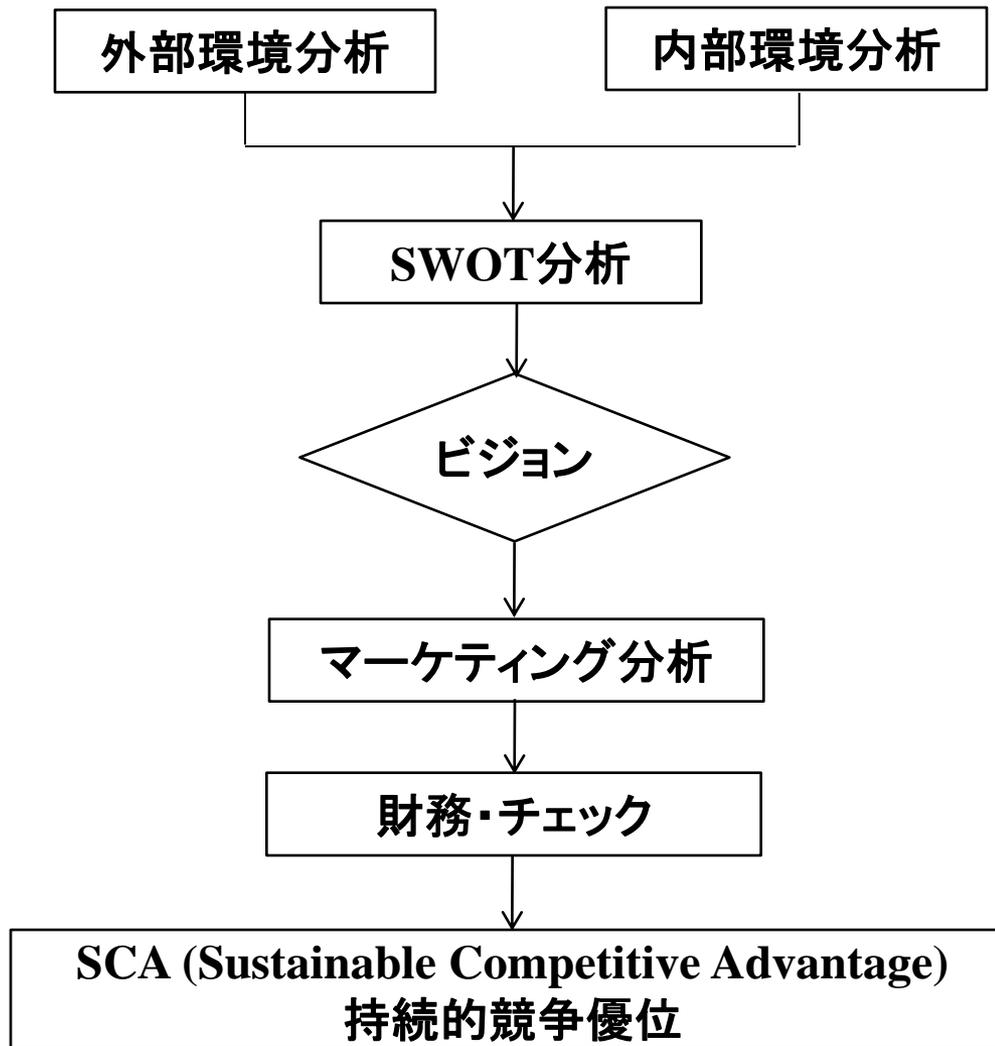
(*) 地域バイオマス利活用診断ツール、バイオマスタウン設計・評価支援ツール。第150回農林交流センターワークショップ(2010年10月)で公表。

(**) ①：地域活性化，②：循環型社会形成，③：温暖化対策，④：新産業創出。視点の重みは、◎>○>△の順。

本格的なバイオマスタウンとは

(目指すべきものはそれぞれでよい)

- ① Vision-Scenario-Programが描かれている。
- ② 地域活性化(子どもたちの歓声, 協働による達成感)。
- ③ 地域経済への貢献。
- ④ 基盤整備とリンクされている。
- ⑤ 循環型社会形成。
- ⑥ 地域環境保全+温暖化抑制。
- ⑦ エネルギーの地産地消。
- ⑧ 物質・エネルギー収支の持続性の成立。
- ⑨ 創意工夫で成長し続ける。
- ⑩ 地域ブランドと結びついている。
- ⑪ システム化の効果が発揮されている。

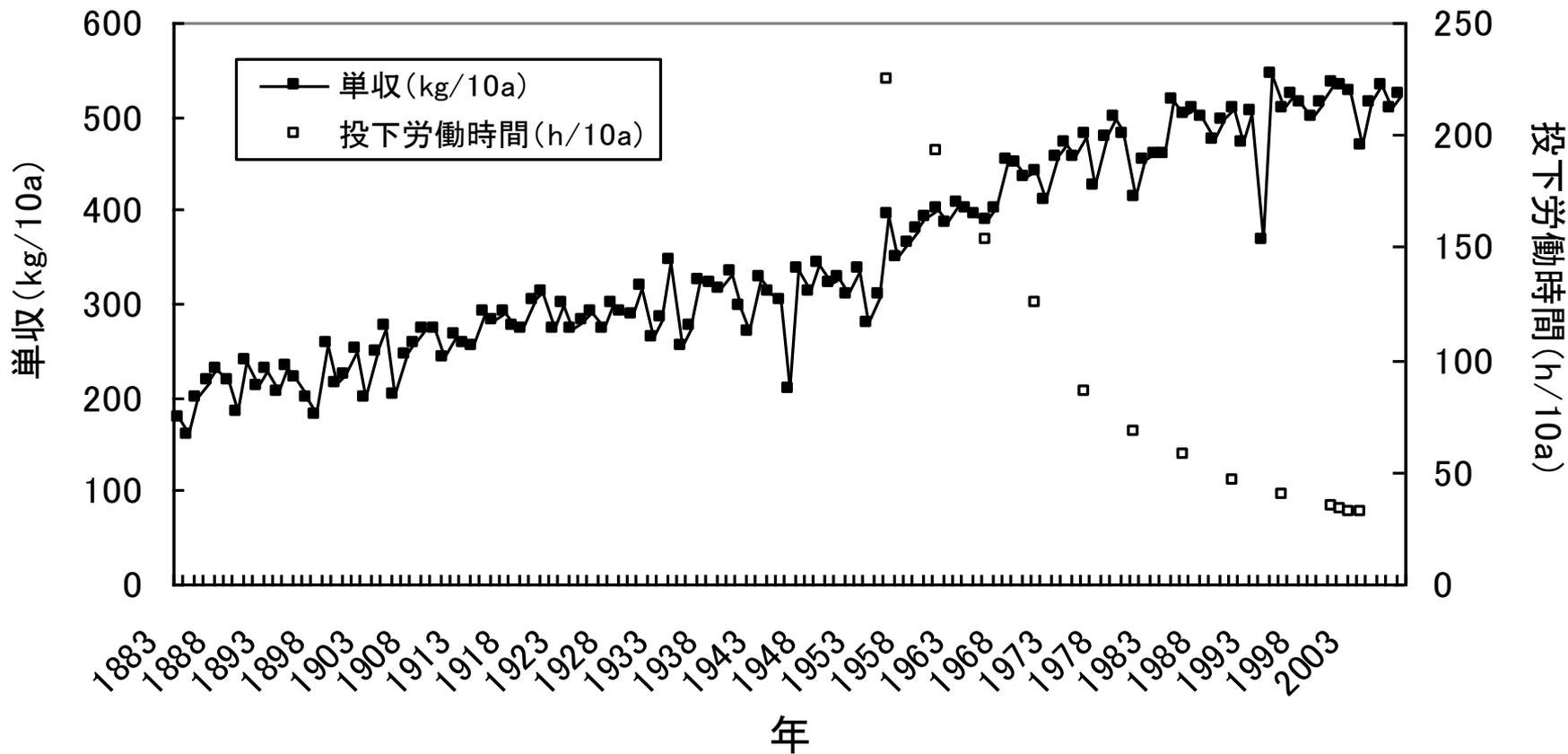


事業計画立案の全体像

出典) 宮川雅明: 事業計画立案のための実践プロセス, 2008

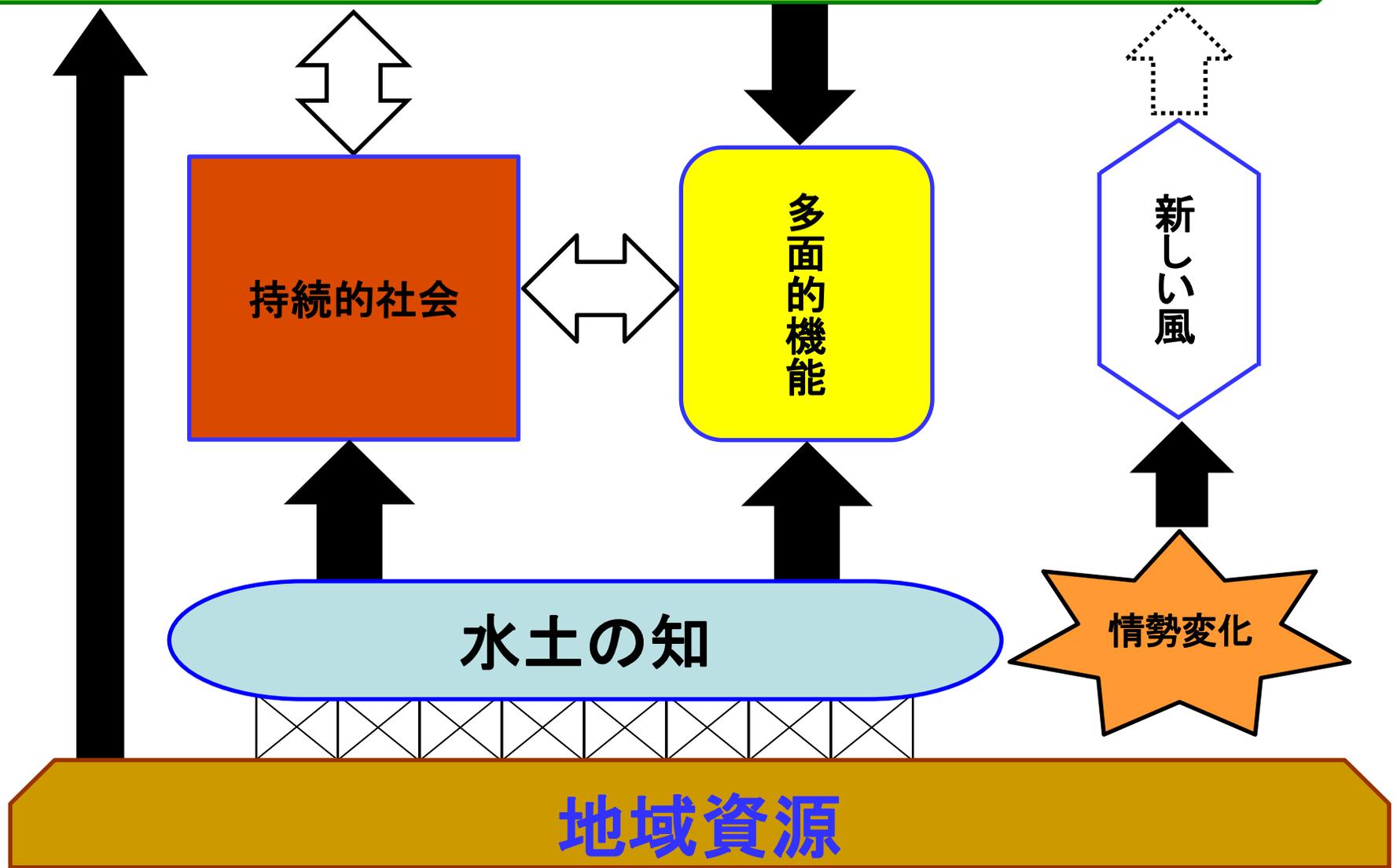
水田農業と農村社会の時代評価

指標	生産								食					暮らし					農村社会										
	農地面積	農地利用率	洪水・濁水頻度と被害	収量(単位面積当り)	労働時間	産出/投入化石エネルギー	環境負荷	生物多様性	食糧自給率	食糧自給力	摂取熱量	炭水化物・たんぱく質・脂肪比率	地産地消費(食)	寿命	世帯人数	エンゲル係数	地産地消費(資材・エネルギー)	化石エネルギー使用量	余暇・娯楽時間	環境負荷	人口	年齢構成	公共活動・行事	社会インフラ	自然災害	教育力	事故・事件	医療・福祉	幸福・満足度
時代																													
過去(1960)	多	高	大	少	多	大	少	多	高	高	少	多・少・少	大	短	多	高	高	少	短	少	多	良	多	低	多	中	少	低	中
現在(2011)	少	低	中	中	中	小	多	少	低	低	中	少・多・多	小	長	少	低	低	多	多	多	少	悪	少	高	中	中	多	高	中
未来(2030)	多	高	小	大	少	中	少	多	中	高	中	中・中・中	中	長	中	低	中	中	多	少	中	良	中	高	中	高	少	高	高
方向性	土地生産性と労働生産性が先人たちの努力により格段に上がった。それは、基盤整備、化石エネルギーの大量使用、機械化、化学肥料や農薬の使用によるところが大きい。環境負荷が増大し、生物多様性は損じられた。これからは、生産基盤の維持、低投入で自然と共生できる生産システムの構築を進めたい。								食べるのに不自由する時代は終わったが、食料自給率が低下し、健康によくない食生活が進んでいる。これからは安全・安心の質の高い食を、できるだけ地産地消、旬産旬消で楽しみたい。					家族が協力しあって、働いて働いて糧を得る時代から少々ゆとりも生まれてきた。そのみかえりに、化石資源の枯渇が心配されるようになった。徹底的に効率を追求した部分と心の豊かさを重視した部分を時間と空間を別にして使い分けていきたい。					地縁、血縁をベースとした共同社会から個々の価値観を尊重する社会への転換が進んだ。社会インフラの整備も進んだ。一方、信じられないような犯罪も多発している。共通の利益、幸福のために、高い理念のもと、あるべき社会像をデザインしていきたい。										



米生産における単収と投下労働時間の推移

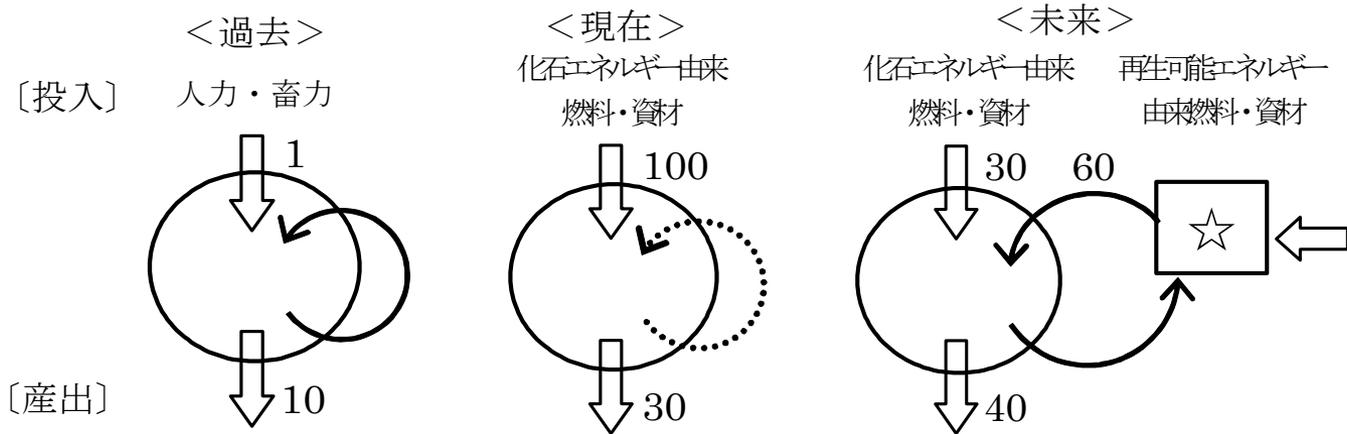
水田農業の発展



「水田農業と持続的社會」の構図

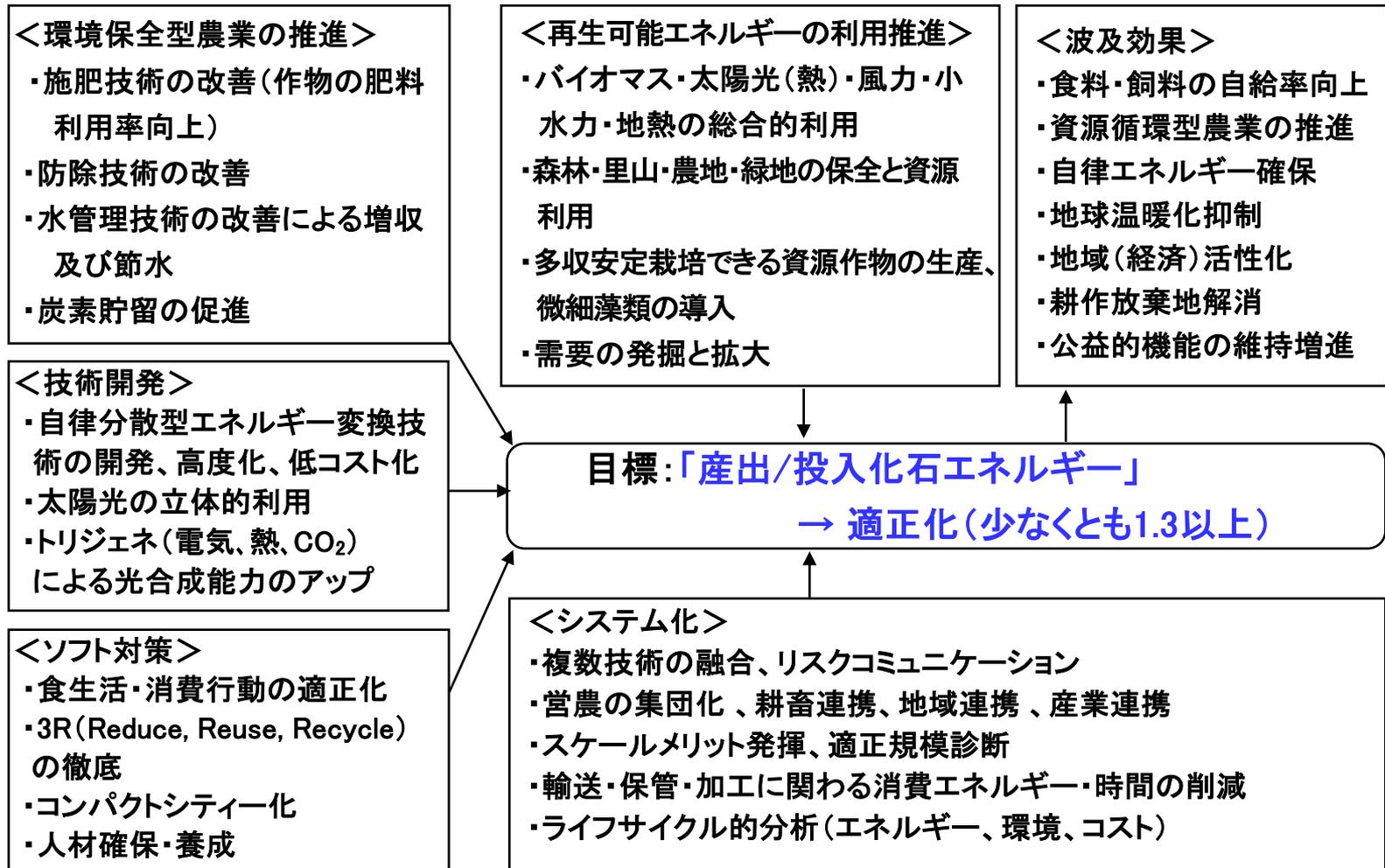
バイオマス事情と農業

- ・食料→飼料→資材→エネルギーという優先順位
- ・バイオ燃料の持続性評価では原料としての多収量米は否定された。
- ・食料と競合しない→両立する(自給率→自給力)
- ・水田農業・農村における地産地消型バイオ燃料は非混合で利用したい
- ・耕畜連携の強化→多収量米への施肥量が多い(環境負荷増大には注意)
- ・バイオ燃料米の生産への助成(8万円/10a)の行方
- ・農林水産省のモデル事業の行方
- ・バイオマス活用推進基本計画に基づいて仕切り直し



	過去(江戸)	現在	未来(2030)
産出／投入	10/1	30/100	40/90
産出／投入化石エネルギー	∞	30/100	40/30
管理面積 (ha/人)	0.3	2	30

農業におけるエネルギー収支(イメージ)



エネルギー生産型農業システムへの展開

再生可能エネルギーの利用に当たって

- ① 持続的に実際に利用できる再生可能エネルギーはそれほど大きくない。
- ② 現在の経済合理主義の社会の中で決定されている価格では、化石資源からつくられる石油、ガス、電力等は、再生可能エネルギーの開発経費に比べて安い。
- ③ 再生可能エネルギーの生産にも化石資源が必要である。
- ④ 東日本大震災後、「想定外」が悪とされる風潮があるが、想定（仮定、前提、システム境界など）や確率の概念を入れないと経済評価ができない。
- ⑤ 小さなトラブルには強いが大きなトラブルには対処できないシステムと、小さなトラブルには頻度高く遭遇するが大きなトラブルによる損失を緩和する可能性があるシステムがある。このため、リスクマネジメントが重要性を増す。

「人と技術と制度と資金」をつなげて、バイオマスの利活用を進めます。効果を、地域活性化に及ばせませす。バイオマスが健全に利活用されるマチは、人の心と自然が美しくなります。循環型社会の形成に貢献し、環境スタイルで、人の交流を生むバイオマス利活用、それは**地域の元気の源**です。



**バイオマス利活用で
「子供たちの歓声が響き、にぎわいのあるマチ」
をつくりましょう！**

ゴーゴー バイオマス

作詞：柚山義人

(せりふ)

知ってるかい、ぼくらバイオマスのこと。
山の木、植物、動物、生ゴミ、ふん尿、みーんなバイオマス。
光合成で生まれて、エネルギーやモノに変身するよ。
そして、みんなに使われて循環するんだ。
さあ、みんなで、ゴー、ゴー、バイオマス！

バイ、バイ、バイ、バイ、バイオマス
バイオマスはマジシャン
引継ぐわれらの地球のために
光と水がサポーター
CO2吸って植物育つ
いえーい、光合成
ワアオー、ストップ温暖化
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
未来を変えるバイオマス

バイ、バイ、バイ、バイ、バイオマス
バイオマスはドリーマー
輝くわれらのマチのために
科学と社会がサポーター
技術使って資源をつくる
いえーい、バイオエネルギー
ワアオー、環境スタイル
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
未来を夢見るバイオマス

バイ、バイ、バイ、バイ、バイオマス
バイオマスはスマイルズ
素敵にわれらの暮らしのために
夢と絆がサポーター
大事に使ってリサイクル
いえーい、もったいない
ワアオー、マンパワー
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
未来を拓くバイオマス
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
ゴー、ゴー、ゴー、ゴー、バイオマス
未来を拓くバイオマス

